**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**‌****МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ‌‌**

**‌‌**​**МОАУ "Средняя общеобразовательная школа №37 г.Орска"**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  Руководитель ШМО  Г.Р. Юсупова  Протокол №1  от «28» августа 2023 г. | СОГЛАСОВАНО  Заместитель директора  Н.В. Соловых  от «28» августа 2023 г. | УТВЕРЖДЕНО  Директор  Е.Г. Ожерельева  Протокол педсовета №1  от «28» августа 2023 г. |

‌

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного курса**

**«Решение задач по органической и неорганической химии»**

для обучающихся 10 класса

**Орск 2023г.**

**Пояснительная записка**

Необходимость разработки учебного курса для учащихся 10 класса «Решение задач по органической и неорганической химии» обусловлена тем, что в содержании курса химии в 10 классе представлены основополагающие химические теоретические знания, включающие общие сведения. Поверхностное изучение химии не облегчает, а затрудняет ее усвоение. Особенностью данного курса является то, что занятия идут параллельно с изучением курса органической химии, что даёт возможность постоянно и последовательно увязывать учебный материал курса с основным курсом, а учащимся получать более прочные знания по предмету. Программа курса послужит для существенного углубления и расширения знаний по химии, необходимых для конкретизации основных вопросов органической, общей и неорганической химии и для общего развития учеников.

***Цель курса:***

 расширение знаний, формирование умений и навыков у учащихся по решению расчетных задач и упражнений по химии, развитие познавательной активности и самостоятельности.

***Задачи курса:***

углубить и расширить знания по химии;

 закрепить умения и навыки комплексного осмысления знаний и их применению при решении задач и упражнений;

 исследовать и анализировать алгоритмы решения типовых задач, находить способы решения комбинированных задач;

 формировать целостное представление о применении математического аппарата при решении химических задач;

 развивать у учащихся умения сравнивать, анализировать и делать выводы;

 способствовать формированию навыков сотрудничества в процессе совместной работы;

 развить интересы учащихся, увлекающихся химией.

Курс базируется на знаниях, получаемых учащимися при изучении химии в основной школе, и не требует знания теоретических вопросов, выходящих за рамки школьной программы. В то же время для успешной реализации этого курса необходимо, чтобы ребята владели важнейшими вычислительными навыками, алгоритмами решения типовых химических задач, умели применять при решении задач важнейшие физические и химические законы.

В качестве основной формы организации учебных занятий предлагается проведение семинаров, на которых дается краткое объяснение теоретического материала, а так же решение задач и упражнений по данной теме.

Для повышения интереса к теоретическим вопросам и закрепления изученного материала, предусмотрены уроки-практикумы по составлению схем превращений, отражающих генетическую связь между классами неорганических и органических веществ и составлению расчетных задач, с указанием способов их решения.

Курс **«Решение задач по органической и неорганической химии»** предназначен для учащихся 10 класса и рассчитан на 17 часов.

**Требования к уровню подготовки выпускников**

В результате изучения элективного предмета ученик должен

**Знать/понимать**

Важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, моль, молярная масса, молярный объем, электролитическая диссоциация, гидролиз, электролиз, тепловой эффект реакции, энтальпия, теплота образования, химическое равновесие, константа равновесия, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия;

Основные законы химии: закон сохранения массы веществ, периодический закон, закон постоянства состава, закон Авогадро, закон Гесса, закон действующих масс в кинетике и термодинамике; Классификацию и номенклатуру: неорганических и органических соединений;

**Уметь**

Называть: изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре;

Определять: валентность и степень окисления химических элементов, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

Проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;

Осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета).

**Календарно-тематическое планирование 10 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Наименование темы** | **Элемент содержания** |
| 1. | Вычисления с использованием понятий «количество вещества», «число Авогадро», молярная масса, молярный объем.  Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов с использованием абсолютной и относительной плотности вещества. | Условные обозначения, названия и единицы измерения физических величин, их взаимосвязь. Правила округления.  Общие рекомендации к решению и оформлению расчетных задач.  Анализ химической задачи.  Химические формулы: простейшая (эмпирическая), молекулярная (истинная, брутто-формула),графическая, структурная, электронная. (DН2,Dвозд.,DО2,D N2 и др.) Вывод формулы вещества на основе массовой доли элемента, относительной плотности по другому газу, массе, объему общей формуле гомологического ряда органических соединений. |
| 2. | Вывод формулы вещества по относительной плотности и массе (объему или количеству) продуктов сгорания. | Решение задач на вывод формулы вещества по количеству вещества продуктов сгорания, общей формуле гомологического ряда органических веществ. |
| 3. | Изомерия и номенклатура органических соединений. Виды изомерии: пространственная , структурная. Номенклатура: тривиальная, современная. | Правила систематической номенклатуры. Написание структурных формул изомеров.  Урок-упражнение по отработке навыков составления изомеров и их названий. |
| 4. | Расчет объемных отношений газов при химических реакциях.  Вычисления массы (количества, объема) вещества по известному количеству (массе, объему) одного из вступивших в реакцию или получившихся веществ.  Вычисление массы, количества или объема продукта реакции по известной массе, количеству или объему исходного вещества, содержащего примеси. | Решение задач по химическим уравнениям с использованием различных величин. Задачи с использованием материала по органической и неорганической химии. |
| 5. | |  | | --- | | Вычисление массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. | | Массовая доля практического выхода. Объемная доля практического выхода. Решение задач. |
| 6. | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Расчеты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей растворенного вещества . | |  | | |  |  | |  | | Массовая доля растворенного вещества. Решение задач. |
| 7. | Вычисление массы (объема или количества) продукта реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке. | Если одно из реагирующих веществ взято в избытке, то расчет массы (объема, количества вещества) продукта реакции осуществляют по массе (объему, количеству вещества) того реагента, который вступил в реакцию полностью. Решение задач. |
| 8. | |  |  | | --- | --- | | Расчеты по термохимическим уравнениям |  | | Термохимическое уравнение, тепловой эффект химической реакции. |
| 9. | |  | | --- | | Химические реакции в органической химии.  Алканы, циклоалканы.  Непредельные углеводороды. | | Понятие о реакциях соединения. Понятие о реакциях отщепления.  Реакции изомеризации. Правило Марковникова. Реакции  ароматической системы и углеводородного радикала.  Ориентирующее действие заместителей в бензольном кольце  (ориентанты I и II рода). Выполнение упражнений. |
| 10. | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Бензол и его гомологи . | |  | | |  |  | |  | | Электронное строение бензола и его гомологов. Химические свойства бензола и гомологов бензола. Выполнение заданий. |
| 11. | |  |  | | --- | --- | | Схемы превращений отражающих генетическую связь между углеводородами: открытые, закрытые, смешанные. |  | | Химические свойства углеводородов и способы их получения. Схемы превращений, отражающие генетическую связь между углеводородами: открытые, закрытые смешанные .  Выполнение заданий  (работа в группах и парах). |
| 12. | Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов; фенола и способы их получения. | Химические свойства кислородосодержащих органических соединений и способы их получения.  Выполнение заданий.  Схемы-цепочки. |
| 13. | Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров и способы их получения. | Схемы превращений, отражающие генетическую связь между веществами: открытые, закрытые смешанные.  Выполнение заданий. |
| 14. | |  |  | | --- | --- | | Химические свойства азотсодержащих соединения и способы их получения. |  | | Химические свойства азотсодержащих соединения и способы их получения.  Выполнение заданий. |
| 15. | |  |  | | --- | --- | | Генетическая связь аминов с другими классами органических соединений . | | |  |  | | Схемы превращений, отражающие генетическую связь между веществами: открытые, закрытые смешанные  Выполнение заданий . |
| 16. | Схемы превращений по теме « Азотсодержащие соединения». | Схемы превращений, отражающие генетическую связь между веществами: открытые, закрытые смешанные  Выполнение заданий. |
| 17. | Понятие о высокомолекулярных соединениях. Основные методы синтеза полимеров. Полиэтилен. Полипропилен. Фенолформальдегидные смолы.  Переработка углеводородного сырья. | Синтез органических соединений в лаборатории, на производстве. Получение органического соединения определенного строения из отличающегося от него по строению соединения посредством одной или нескольких химических реакций.  Перегонка нефти. Крекинг нефтепродуктов. Коксохимическое производство. Применение углеводородов. |

Поурочное планирование 10 класс

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** | **Дата изучения** |
| 1 | Вычисления с использованием понятий «количество вещества», «число Авогадро», молярная масса, молярный объем.  Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов с использованием абсолютной и относительной плотности вещества. | 1 |  |
| 2 | Вывод формулы вещества по относительной плотности и массе (объему или количеству) продуктов сгорания. | 1 |  |
| 3 | Изомерия и номенклатура органических соединений. Виды изомерии: пространственная , структурная. Номенклатура: тривиальная, современная. | 1 |  |
| 4 | Расчет объемных отношений газов при химических реакциях.  Вычисления массы (количества, объема) вещества по известному количеству (массе, объему) одного из вступивших в реакцию или получившихся веществ.  Вычисление массы, количества или объема продукта реакции по известной массе, количеству или объему исходного вещества, содержащего примеси. | 1 |  |
| 5 | |  | | --- | | Вычисление массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. | | 1 |  |
| 6 | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Расчеты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей растворенного вещества . | |  | | |  |  | |  | | 1 |  |
| 7 | Вычисление массы (объема или количества) продукта реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке. | 1 |  |
| 8 | |  |  | | --- | --- | | Расчеты по термохимическим уравнениям |  | | 1 |  |  | |
| 9 | |  | | --- | | Химические реакции в органической химии.  Алканы, циклоалканы.  Непредельные углеводороды. | | 1 |  |  |  | |
| 10 | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Бензол и его гомологи . | |  | | |  |  | |  | | 1 |  |
| 11 | |  |  | | --- | --- | | Схемы превращений отражающих генетическую связь между углеводородами: открытые, закрытые, смешанные. |  | | 1 |  |
| 12 | Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов; фенола и способы их получения. | 1 |  |
| 13 | Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров и способы их получения. | 1 |  |
| 14 | |  |  | | --- | --- | | Химические свойства азотсодержащих соединения и способы их получения. |  | | 1 |  |
| 15 | |  |  | | --- | --- | | Генетическая связь аминов с другими классами органических соединений . | | |  |  | | 1 |  |
| 16 | Схемы превращений по теме «Азотсодержащие соединения». | 1 |  |
| 17 | Понятие о высокомолекулярных соединениях. Основные методы синтеза полимеров. Полиэтилен. Полипропилен. Фенолформальдегидные смолы.  Переработка углеводородного сырья. | 1 |  |